

Expertenwissen: Chromatografie

Lösung zu der Aufgabe zum Text

B Beim Extrahieren nutzt man die unterschiedliche Löslichkeit von Stoffen in einem Gemisch.

Lösungen zum Material M3 - Filterkaffee brühen

1. In einem Behälter der Kaffeemaschine befindet sich Kaffeepulver in einem Filter aus Papier. Wasser wird in der Maschine erhitzt und tropft dann auf das Kaffeepulver. Es löst viele Geschmacks- und auch Farbstoffe aus dem Kaffee heraus. Diese Stoffe sind dann im Wasser gelöst. Sie sind so klein, dass sie als Lösung durch die feinen Poren des Filterpapiers hindurch in die Kaffeekanne tropfen.

2. Zunächst werden die Geschmacks- und Farbstoffe aus dem Kaffeepulver herausgelöst (extrahiert); anschließend wird das entstandene Gemisch filtriert, damit das Kaffeemehl nicht in die Kaffeekanne gelangt.

3. Die Poren des Filterpapiers haben eine bestimmte Größe. Es können nur Teilchen hindurch, die klein genug für die Poren sind. Die im Wasser gelösten Geschmacks- und Aromastoffe gelangen hindurch. Die Teilchen des Kaffeepulvers sind zu groß und bleiben im Filter zurück.

4. a Beim Kaffeekochen nutzt man aus, dass sich bestimmte Stoffe im heißen Wasser lösen. Sie werden aus dem Kaffeepulver extrahiert. Andere Bestandteile des Kaffeepulvers lösen sich nicht und bleiben im Filter zurück.

4. b Wenn im Kaffee keine festen Teilchen sind, handelt es sich um eine Lösung.

Je nach der gewählten Methode der Kaffeezubereitung kann es vorkommen, dass auch noch feste Teilchen des Kaffeepulvers im Getränk vorkommen. Dann handelt es sich um eine Suspension aus dem Kaffeegetränk und Kaffeepulver (Kaffeesatz).

Lösungen zum Material P1 - Chromatografie von Filzstiften

1. Die Farbe des Filzstifts wandert mit dem aufsteigenden Wasser nach außen. Sie wird dabei in verschiedene Farben aufgetrennt. Die aufgetragene Filzstiftfarbe besteht daher tatsächlich aus einem Gemisch verschiedener Farben.

Die Auftrennung der Farben erfolgt, weil diese unterschiedlich stark am Papier haften und daher auch unterschiedlich schnell vom Wasser mitgenommen werden.

2. Individuelle Lösungen. (Je nach Fabrikat sind die Filzstiftfarben oft aus mehreren unterschiedlichen Farben gemischt. Deshalb erhält man meistens unterschiedliche Ergebnisse. Mischungen aus mehreren Farben stellt man vor allem bei dunklen Farbtönen wie braun oder schwarz fest.)